

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт экономики и менеджмента

УТВЕРЖДЕНО:
Директор ИЭМ ТГУ

Е.В. Нехода

Рабочая программа дисциплины

Математика

по специальности

38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация:

Экономическая безопасность

Форма обучения

Очная

Квалификация

Экономист

Год приема

2025

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.06

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОПОП

В.В. Копилевич

Томск – 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является участие в формировании следующих компетенций:

– ОПК-1 – Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистическо-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИОПК-1.3 - Использует экономико-математическое моделирование для решения профессиональных задач

2. Задачи освоения дисциплины

– освоить основные термины, понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии;

– научиться решать типовые задачи линейной алгебры и аналитической геометрии;

– научиться применять понятийный аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии для решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы специалитета.

4. Семестр освоения и форма промежуточной аттестации по дисциплине

Первый семестр, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых:

– лекции: 24 часов;

– семинары/практики: 30 часа.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом и составляет 87,3 час.

8. Тематический план дисциплины

Тема 1. Матрицы и определители. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.

Тема 2. Системы линейных уравнений. Основные сведения о системах линейных уравнений. Системы линейных уравнений с единственным решением. Метод обратной матрицы. Формулы Крамера. Системы линейных уравнений с бесконечным множеством решений. Метод Гаусса. Системы линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.

Тема 3. Векторная алгебра. Векторы на плоскости и в пространстве. Размерность и базис векторного пространства. Переход к новому базису. Евклидово пространство.

Линейные операторы, их собственные векторы и собственными значения. Квадратичные формы.

Тема 4. Уравнение линии. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Окружность и эллипс. Гипербола и парабола. Уравнение плоскости и прямой в пространстве.

Тема 5. Комплексные числа. Понятие комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами. Комплексная плоскость. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем выполнения заданий в системе адаптивного обучения Plarío и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен проводится в письменной форме по билетам. Билет состоит из пяти задач. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценка формируется следующим образом:

- верно решено 5 задач – отлично;
- верно решено 4 задачи – хорошо;
- верно решено 3 задачи – удовлетворительно;
- верно решено 2 и менее задачи – неудовлетворительно.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в ЭОС ТГУ;

б) План семинарских / практических занятий и СРС студентов по дисциплине*

(**трудоемкость СРС по каждой теме является приблизительной*)

№	Тема	Вид	Трудоемкость, часов
1	Матрицы и определители	Практика	6
		СРС	15
2	Системы линейных уравнений	Практика	6
		СРС	15
3	Векторная алгебра	Практика	6
		СРС	15
4	Уравнение линии	Практика	6
		СРС	15
5	Комплексные числа	Практика	6
		СРС	10
6. Подготовка к аттестации		СРС	11
Итого СРС			87,3
Итого практик			30
Всего (без учета времени аттестации)			117,3

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 422 с — URL: <https://urait.ru/bcode/510867>.

– Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/511699>.

б) дополнительная литература:

– Попов, А. М. Высшая математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/516809>

в) ресурсы сети Интернет:

– Проект Алексея Савватеева «Маткульт – Привет!» <https://savvateev.xyz/>

– Просветительский проект «Лекториум» <https://www.lektorium.tv/>

г) электронные библиотечные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ —
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ —
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

13. Перечень информационных технологий

- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение;
- публично доступные облачные технологии;
- среда электронного обучения ИДО ТГУ;
- система адаптивного обучения Plario.

14. Материально-техническое обеспечение

Мультимедийные аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

При дистанционной реализации курса – доступ в ЭИОС и организация проведения занятий онлайн.

15. Информация о разработчиках

Ерёмина Наталия Леонидовна, канд. техн. наук, доцент кафедры системного анализа и математического моделирования Института прикладной математики и компьютерных наук НИ ТГУ.